Exhibit 2

Primers for TaHo Experiment

Forward primer	Reverse primer	Fluorescent probe
CGGATGATGTCAGCGCTCTT	CCTGGGCTTCTCACACCATT	CCCCCATCTGCTCTGCCCTCTTG

Thermal Cycle Conditions

Cycle	Temperature	Time	Repeat
Hold	50 C	2 min	
Hold	95 C	10 min	
Cycle	95 C	15 sec.	40 cycle
	60 C	1 min.	

Alignment of DNA sequences of 2.2412 (Tankyrse2 or TaHo) and Tankyrase by CLUSTAL W (1.8) multiple sequence alignment.
Sequences in bold and underline show sequence of 2.2412 forward primer.
* indicates identify of sequence of 2.2412 (Tankyrase2) and Tankyrase.

```
Tankyrase2      -----------------------------------------------------------
Tankyrase       ATGGCGGCGTCGCGTCGCTCTCAGCATCATCACCACCATCATCAACAACAGCTCCAGCCC

Tankyrase2      -----------------------------------------------------------
Tankyrase       GCCCCAGGGGCTTCAGCGCCGCCGCCGCCACCTCCTCCCCCACTCAGCCCTGGCCTGGCC

Tankyrase2      -----------------------------------------------------------
Tankyrase       CCGGGGACCACCCCAGCCTCTCCCACGGCCAGCGGCCTGGCCCCCTTCGCCTCCCCGCGG

Tankyrase2      -----------------------------------------------------------
Tankyrase       CACGGCCTAGCGCTGCCGGAGGGGGATGGCAGTCGGGATCCGCCCGACAGGCCCCGATCC

Tankyrase2      -----------------------------------------------------------
Tankyrase       CCGGACCCGGTTGACGGTACCAGCTGTTGCAGTACCACCAGCACAATCTGTACCGTCGCC

Tankyrase2      -----------------------------------------------------------
Tankyrase       GCCGCTCCCGTGGTCCCAGCGGTTTCTACTTCATCTGCCGCTGGGGTCGCTCCCAACCCA

Tankyrase2      -----------------------------------------------------------
Tankyrase       GCCGGCAGTGGCAGTAACAATTCACCGTCGTCCTCTTCTTCCCCGACTTCTTCCTCATCT

Tankyrase2      --------------------------------------------------ATGTCGG
Tankyrase       TCCTCTCCATCCTCCCCTGGATCGAGCTTGGCGGAGAGCCCCGAGGCGGCCGGAGTTAGC
                                                                  *  *  *

Tankyrase2      GTCGCCGCTGCGCCGGCGGG-GGAGCGGCCTGCGCGAGCGCCGCGGCCGAGGCCGTGGAG
Tankyrase       AGCACAGCACCACTGGGGCCTGGGGCAGCAGGACCTGGGACAGGGGTCCCAGCAGTGAGC
                  *  *  **   *  *  ** *    ** ** **    *   *    *   *  ** *    ** ***

Tankyrase2      CCGGCCGCCCGAGAGCTGTTCGAGGCGTGCCGCAACGGGGACGTGGAACGAGTCAAGAGG
Tankyrase       GGGGCCCTACGGGAACTGCTGGAGGCCTGTCGCAATGGGGACGTGTCCCGGGTAAAGAGG
                  ****    **  **  ***   *  *****  **  *****  ********   **  ** ******
```

```
Tankyrase2    CTGGTGACGCCTGAGAAGGTGAACAGCCGCGACACGGCGGGCAGGAAATCCACCCCGCTG
Tankyrase     CTGGTGGACGCGGCAAACGTAAATGCAAAGGACATGGCCGGCCGGAAGTCTTCTCCCCTG
              ******    *  *  ** ** **         **** *** *** **** **   * ** ***

Tankyrase2    CACTTCGCCGCAGGTTTTGGGCGGAAAGACGTAGTTGAATATTTGCTTCAGAATGGTGCA
Tankyrase     CACTTCGCTGCAGGTTTTGGAAGGAAGGATGTTGTAGAACACTTACTACAGATGGGTGCT
              ********  *** ******** ** ** ** *** * ** ** **** ** *****

Tankyrase2    AATGTCCAAGCACGTGATGATGGGGGCCTTATTCCTCTTCATAATGCATGCTCTTTTGGT
Tankyrase     AATGTCCACGCTCGTGATGATGGAGGTCTCATCCCGCTTCATAATGCCTGTTCTTTTGGC
              ******** ** ********** ** ** ** ** ********** ** *******

Tankyrase2    CATGCTGAAGTAGTCAATCTCCTTTTGCGACATGGTGCAGACCCCAATGCTCGAGATAAT
Tankyrase     CATGCTGAGGTTGTGAGTCTGTTATTGTGCCAAGGAGCTGATCCAAATGCCAGGGATAAC
              ******** ** ** * ***  * *** * ** ** ** ** ** ***** * *****

Tankyrase2    TGGAATTATACTCCTCTCCATGAAGCTGCAATTAAAGGAAAGATTGATGTTTGCATTGTG
Tankyrase     TGGAACTATACACCTCTGCATGAAGCTGCTATTAAAGGGAAGATCGATGTGTGCATTGTG
              ***** ***** ***** ********** ****** ***** ***** ** *********

Tankyrase2    CTGTTACAGCATGGAGCTGAGCCAACCATCCGAAATACAGATGGAAGGACAGCATTGGAT
Tankyrase     CTGCTGCAGCACGGAGCTGACCCAAACATTCGGAACACTGATGGGAAATCAGCCCTGGAC
              *** * ***** ******* **** *** *** ** ** ** ****** *  **** ****

Tankyrase2    TTAGCAGATCCATCTGCCAAAGCAGTGCTTACTGGTGAATATAAGAAAGATGAACTCTTA
Tankyrase     CTGGCAGATCCTTCAGCAAAAGCTGTCCTTACAGGTGAATACAAGAAAGACGAACTCCTA
               * ******** ** ** ***** ** ***** ******** ******** ****** **

Tankyrase2    GAAAGTGCCAGGAGTGGCAATGAAGAAAAAATGATGGCTCTACTCACACCATTAAATGTC
Tankyrase     GAAGCTGCTAGGAGTGGTAATGAAGAAAAACTAATGGCTTTACTGACTCCTCTAAATGTG
              ***    *** ******** ************ * ****** **** ** **   *******

Tankyrase2    AACTGCCACGCAAGTGATGGCAGAAAGTCAACTCCATTACATTTGGCAGCAGGATATAAC
Tankyrase     AATTGCCATGCAAGTGATGGGCGAAAGTCGACTCCTTTACATCTAGCAGCGGGCTACAAC
              ** ***** ***********   ******* ***** ** ****** * ***** ** ** ***

Tankyrase2    AGAGTAAAGATTGTACAGCTGTTACTGCAACATGGAGCTGATGTCCATGCTAAAGATAAA
Tankyrase     AGAGTTCGAATAGTTCAGCTTCTTCTTCAGCATGGTGCTGATGTTCATGCAAAAGACAAA
              *****     ** ** *****  * ** ** ***** ******** ***** ***** ***

Tankyrase2    GGTGATCTGGTACCATTACACAATGCCTGTTCTTATGGTCATTATGAAGTAACTGAACTT
Tankyrase     GGTGGACTTGTGCCTCTTCATAATGCATGTTCATATGGACATTATGAAGTCACAGAACTG
              ****   ** ** **   * ** ***** ** ***** ********** ** *****

Tankyrase2    TTGGTCAAGCATGGTGCCTGTGTAAATGCAATGGACTTGTGGCAATTCACTCCTCTTCAT
Tankyrase     CTACTAAAGCATGGAGCTTGTGTTAATGCCATGGATCTCTGGCAGTTTACTCCACTGCAC
               *    * ******** ** ***** ***** ***** *  ***** ** ***** ** **

Tankyrase2    GAGGCAGCTTCTAAGAACAGGGTTGAAGTATGTTCTCTTCTCTTAAGTTATGGTGCAGAC
Tankyrase     GAGGCTGCTTCCAAGAACCGTGTAGAAGTCTGCTCTTTGTTACTTAGCCATGGCGCTGAT
              ***** ***** ****** * ** ***** ** *** *   *  * ** **** ** **
```

```
Tankyrase2      CCAACACTGCTCAATTGTCACAATAAAAGTGCTATAGACTTGGCTCCCACACCACAGTTA
Tankyrase       CCTACGTTAGTCAACTGCCATGGCAAAAGTGCTGTGGATATGGCTCCAACTCCGGAGCTT
                ** **   *   **** ** **      ********* * **   ******* ** **   ** *

Tankyrase2      AAAGAAAGATTAGCATATGAATTTAAAGGCCACTCGTTGCTGCAAGCTGCACGAGAAGCT
Tankyrase       AGGGAGAGATTGACTTATGAATTTAAAGGTCATTCTTTACTACAAGCAGCCAGAGAAGCA
                *   ** *****   * ************** ** ** ** ** ***** **   *******

Tankyrase2      GATGTTACTCGAATCAAAAAACATCTCTCTCTGGAAATGGTGAATTTCAAGCATCCTCAA
Tankyrase       GACTTAGCTAAAGTTAAAAAAACACTCGCTCTGGAAATCATTAATTTCAAACAACCGCAG
                **   *  **   * * ****** *** ***********  * ******** ** ** **

Tankyrase2      ACACATGAAACAGCATTGCATTGTGCTGCTGCATCTCCATATCCCAAAAGAAAGCAAATA
Tankyrase       TCTCATGAAACAGCACTGCACTGTGCTGTGGCCTCTCTGCATCCCAAACGTAAACAAGTG
                 * *  ************ **** ******* ** ****   ******** * ** *** *

Tankyrase2      TGTGAACTGTTGCTAAGAAAAGGAGCAAACATCAATGAAAAGACTAAAGAATTCTTGACT
Tankyrase       ACAGAATTGTTACTTAGAAAAGGAGCAAATGTTAATGAAAAAAATAAAGATTTCATGACT
                *** **** ** ************** * ******** * ****** *** ***** *****

Tankyrase2      CCTCTGCACGTGGCATCTGAGAAAGCTCATAATGATGTTGTTGAAGTAGTGGTGAAACAT
Tankyrase       CCCCTGCATGTTGCAGCCGAAAGAGCCCATAATGATGTCATGGAAGTTCTGCATAAGCAT
                ** ***** ** *** * ** * *** ** **********  * *****   ** ** ***

Tankyrase2      GAAGCAAAGGTTAATGCTCTGGATAATCTTGGTCAGACTTCTCTACACAGAGCTGCATAT
Tankyrase       GGCGCCAAGATGAATGCACTGGACACCCTTGGTCAGACTGCTTTGCATAGAGCCGCCCTA
                *  ** *** * ***** ***** *   * ************ ** * ** ***** **

Tankyrase2      TGTGGTCATCTACAAACCTGCCGCCTACTCCTGAGCTATGGGTGTGATCCTAACATTATA
Tankyrase       GCAGGCCACCTGCAGACCTGCCGCCTCCTGCTGAGTTACGGCTCTGACCCCTCCATCATC
                ** ** ** ** ********** ** ***** ** ** *  * *** **    *** **

Tankyrase2      TCCCTTCAGGGCTTTACTGCTTTACAGATGGGAAATGAAAATGTACAGCAACTCCTCCAA
Tankyrase       TCCTTACAAGGCTTCACAGCAGCACAGATGGGCAATGAAGCAGTGCAGCAGATTCTGAGT
                *** * ** ***** ** ** **   ******** ****** ** ***** * **

Tankyrase2      GAGGGTATCTCATTAGGTAATTCAGAGGCAGACAGACAATTGCTGGAAGCTGCAAAGGCT
Tankyrase       GAGAGTACACCTATACGTACTTCTGATGTTGATTATCGACTCTTAGAGGCATCTAAAGCT
                *** ***    *   ** *** *** ** *    **     * ** **   * ** ***

Tankyrase2      GGAGATGTCGAAACTGTAAAAAAACTGTGTACTGTTCAGAGTGTCAACTGCAGAGACATT
Tankyrase       GGAGACTTGGAAACTGTGAAGCAACTTTGCAGCTCTCAAAATGTGAATTGTAGAGACTTA
                *****   * ******** **   **   *** * *   *** * *** ** ** ****** *

Tankyrase2      GAAGGGCGTCAGTCTACACCACTTCATTTTGCAGCTGGGTATAACAGAGTGTCCGTGGTG
Tankyrase       GAGGGCCGGCATTCCACGCCCTTACACTTCGCAGCAGGCTACAACCGCGTGTCTGTTGTA
                ** ** ** ** ** ** ** *  ** ** ***** ** ** *** * ***** ** **

Tankyrase2      GAATATCTGCTACAGCATGGAGCTGATGTGCATGCTAAAGATAAAGGAGGCCTTGTACCT
Tankyrase       GAGTACCTGCTACACCACGGTGCCGATGTCCATGCCAAAGACAAGGGTGGCTTGGTGCCC
                ** ** ******** ** ** ** ** ** ** ** ***** ** ** *** * ** **
```

3

```
Tankyrase2    TTGCACAATGCATGTTCTTATGGACATTATGAAGTTGCAGAACTTCTTGTTAAACATGGA
Tankyrase     CTTCATAATGCCTGTTCATATGGACACTATGAGGTGGCTGAGCTTTTAGTAAGGCATGGG
              *  ** ***** ***** ******* ***** ** ** ** *** * ** *   *****


Tankyrase2    GCAGTAGTTAATGTAGCTGATTTATGGAAATTTACACCTTTACATGAAGCAGCAGCAAAA
Tankyrase     GCTTCTGTCAATGTGGCGGACTTATGGAAATTTACCCCTCTCCATGAAGCAGCAGCTAAA
              **       ** ***** ** ** ************* *** * ************* ***


Tankyrase2    GGAAAATATGAAATTTGCAAACTTCTGCTCCAGCATGGTGCAGACCCTACAAAAAAAAAC
Tankyrase     GGAAAGTATGAAATCTGCAAGCTCCTTTTAAAACATGGAGCAGATCCAACTAAAAAGAAC
              ***** ******** ***** ** **   *  * ***** ***** ** ** ***** ***


Tankyrase2    AGGGATGGAAATACTCCTTTGGATCTTGTTAAAGATGGAGATACAGATATTCAAGATCTG
Tankyrase     AGAGATGGAAATACACCTTTGGATTTGGTAAAGGAAGGAGACACAGATATTCAGGACTTA
              ** ********** ********* * ** ** ** ***** ********** **   *


Tankyrase2    CTTAGGGGAGATGCAGCTTTGCTAGATGCTGCCAAGAAGGGTTGTTTAGCCAGAGTGAAG
Tankyrase     CTGAAAGGGGATGCTGCTTTGTTGGATGCTGCCAAGAAGGGCTGCCTGGCAAGAGTGCAG
              ** *  ** ***** ****** * **************** **   * ** ****** **


Tankyrase2    AAGTTGTCTTCTCCTGATAATGTAAATTGCCGCGATACCCAAGGCAGACATTCAACACCT
Tankyrase     AAGCTCTGTACCCCAGAGAATATCAACTGCAGAGACACCCAGGGCAGAAATTCAACCCCT
              *** * * * ** ** *** * ** *** * ** *****  ****** ******* ***


Tankyrase2    TTACATTTAGCAGCTGGTTATAATAATTTAGAAGTTGCAGAGTATTTGTTACAACACGGA
Tankyrase     CTGCACCTGGCAGCAGGCTATAATAACCTGGAAGTAGCTGAATATCTTCTAGAGCATGGA
              * **   * ***** ** ******** * ***** ** ** *** *   ** * ** ***


Tankyrase2    GCTGATGTGAATGCCCAAGACAAAGGAGGACTTATTCCTTTACATAATGCAGCATCTTAC
Tankyrase     GCTGATGTTAATGCCCAGGACAAGGGTGGTTTAATTCCTCTTCATAATGCGGCATCTTAT
              ******** ******* ***** ** ** **  * ****** * ******** *******


Tankyrase2    GGGCATGTAGATGTAGCAGCTCTACTAATAAAGTATAATGCATGTGTCAATGCCACGGAC
Tankyrase     GGGCATGTTGACATAGCGGCTTTATTGATAAAATACAACACGTGTGTAAATGCAACAGAT
              ********  ** **** *** **  * ***** ** ** * ***** ***** ** **


Tankyrase2    AAATGGGCTTTCACACCTTTGCACGAAGCAGCCCAAAAGGGACGAACACAGCTTTGTGCT
Tankyrase     AAGTGGGCGTTTACTCCCCTCCATGAAGCAGCCCAGAAAGGAAGGACGCAGCTGTGCGCC
              ** ***** ** ** **   * ** ********** ** ***  * ** ***** ** **


Tankyrase2    TTGTTGCTAGCCCATGGAGCTGACCCGACTCTTAAAAATCAGGAAGGACAAACACCTTTA
Tankyrase     CTCCTCCTAGCGCATGGTGCAGACCCCCACCATGAAGAACCAGGAAGGCCAGACGCCTCTG
              *   * ***** ***** ** ***** ** * ** ** ******** ** ** *** *


                                Forward Primer                         Fluorescent
Tankyrase2    GATTTAGTTTCAGCGGATGATGTCAGCGCTCTTCTGACAGCAGCCATGCCCCCATCTGCT
Tankyrase     GATCTGGCAACAGCTGACGATATCAGAGCTTTGCTGATAGATGCCATGCCCCCAGAGGCC
              *** * *   **** ** *** *** *** ** * **** ** **  *********** **


              probe                            Reverse primer
Tankyrase2    CTGCCCTCTTGTTACAAGCCTCAAGTGCTCAATGGTGTGAGAAGCCCAGGAGCCACTGCA
Tankyrase     TTACCTACCTGTTTTTAAACCTCAGGC--T-ACTGTAGTGAG----T-----GCCTCTCTG
              * **  * ****  ** ***** *   * * ** ***** ***  **
```

```
Tankyrase2    GATGCTCTCTCTTCAGGTCCATCTAGCCCATCAAGCCTTTCTGCAGCCAGCAGTCTTGAC
Tankyrase     A------TCTCACCAG---CATCCACCCCCTCCTGCCTCTCGGCTGCCAGCAGCATAGAC
              ****   ***    **** * *** **   **** ** ** ********   *  ***

Tankyrase2    AACTTATCTGGGAGTTTTTCAGAACTGTCTTCAGTAGTTAGTTCAAGTGGAACAGAGGGT
Tankyrase     AACCTCACTGGCCCTTTAGCAGAGTTGGCCGTAGGAGGAGCCTCCAATGCAGGGGATGGC
              *** *  ****   ***  ****  ** *    ** **       ** * ** *   ** **

Tankyrase2    GCTTCCAGTTTGGAGAAAAAGGAGGTTCCAGGAGTAGATTTTAGCATAACT------CAA
Tankyrase     GCCGCGGGAACAGAAAGGAAGGAAGGAGAAGTTGCTGGTCTTGACATGAATATCAGCCAA
              **  *  *    ** *  ***** *    **  *  * * **  *** * *       ***

Tankyrase2    TTCGTAAGGAATCTTGGACTTGAGCACCTAATGGATATATTTGAGAGAGAACAGATCACT
Tankyrase     TTTCTAAAAAGCCTTGGCCTTGAACACCTTCGGGATATCTTTGAAACAGAACAGATTACA
              **  ***   *  ***** ***** *****       ****** ***** * ********* **

Tankyrase2    TTGGATGTATTAGTTGAGATGGGGCACAAGGAGCTGAAGGAGATTGGAATCAATGCTTAT
Tankyrase     CTAGATGTGTTGGCTGATATGGGTCATGAAGAGTTGAAAGAAATAGGCATCAATGCATAT
               * ***** ** * *** ***** **  * *** **** ** ** ** ** ******** ***

Tankyrase2    GGACATAGGCACAAACTAATTAAAGGAGTCGAGAGACTTATCTCCGGACAACAAGGTCTT
Tankyrase     GGGCACCGCCACAAATTAATCAAAGGAGTAGAAAGACTCTTAGGTGGACAACAAGGCACC
              ** **  * ****** **** ******** **  ***** *    **********  *

Tankyrase2    AACCCATATTTAACTTTGAACACCTCTGGTAGTGGAACAATTCTTATAGATCTGTCTCCT
Tankyrase     AATCCTTATTTGACTTTTCACTGTGTTAATCAGGGAACGATTTTGCTGGATCTTGCTCCA
              ** ** ***** *****   **      *  *   ***** *** *  * ***** * ****

Tankyrase2    GATGATAAAGAGTTTCAGTCTGTGGAGGAAGAGATGCAAAGTACAGTTCGAGAGCACAGA
Tankyrase     GAAGATAAAGAATATCAGTCAGTGGAAGAAGAGATGCAAAGTACTATTCGAGAACACAGA
              ** ******** * ******  ***** ***************    *******  ******

Tankyrase2    GATGGAGGTCATGCAGGTGGAATCTTCAACAGATACAATATTCTCAAGATTCAGAAGGTT
Tankyrase     GATGGTGGTAATGCTGGCGGCATCTTCAACAGATACAATGTCATTCGAATTCAAAAAGTT
              ***** *** **** ** ** ** *****************  *  *   ***** ** ***

Tankyrase2    TGTAACAAGAAACTATGGGAAAGATACACTCACCGGAGAAAAGAAGTTTCTGAAGAAAAC
Tankyrase     GTCAACAAGAAGTTGAGGGAGCGGTTCTGCCACCGACAGAAGGAAGTGTCTGAGGAGAAT
                ******** *   * **** * *  **  ***** * *** ** ** ***** ** **

Tankyrase2    CACAACCATGCCAATGAACGAATGCTATTTCATGGGTCTCCTTTTGTAATGCAATTATC
Tankyrase     CACAACCATCACAATGAGCGCATGTTGTTTCATGGTTCTCCTTTCATTAATGCCATTATT
              ********* ****** ** *** ***  * ******** ******** *   * ***** *****

Tankyrase2    CACAAAGGCTTTGATGAAAGGCATGCGTACATAGGTGGTATGTTTGGAGCTGGCATTTAT
Tankyrase     CATAAAGGGTTTGATGAGCGACATGCATACATAGGAGGAATGTTTGGGGCCGGGATTTAT
              ** ***** ******** *   ***** ******* ** ******* ** ** ******

Tankyrase2    TTTGCTGAAAACTCTTCCAAAAGCAATCAATATGTATATGGAATTGGAGGAGGTACTGGG
Tankyrase     TTTGCTGAAAACTCCTCAAAAAGCAACCAATATGTTTATGGAATTGGAGGAGGAACAGGC
              ************** ** ******** ******** ***************** ** **
```

```
Tankyrase2    TGTCCAGTTCACAAAGACAGATCTTGTTACATTTGCCACAGGCAGCTGCTCTTTTGCCGG
Tankyrase     TGCCCTACACACAAGGACAGGTCATGCTATATATGTCACAGACAAATGCTCTTCTGTAGA
              ** **     ***** ***** ** ** ** ** ** ***** **  ******* **  *

Tankyrase2    GTAACCTTGGGAAAGTCTTTCCTGCAGTTCAGTGCAATGAAAATGGCACATTCTCCTCCA
Tankyrase     GTGACCCTTGGGAAATCCTTTCTGCAGTTTAGCACCATGAAAATGGCCCACGCGCCTCCA
              ** *** * ** ** ** ** ******* **   * *********** **  * ******

Tankyrase2    GGTCATCACTCAGTCACTGGTAGGCCCAGTGTAAATGGCCTAGCATTAGCTGAATATGTT
Tankyrase     GGGCACCACTCAGTCATTGGTAGACCGAGCGTCAATGGGCTGGCATATGCTGAATATGTC
              ** ** ********** ****** ** ** ** ***** ** ****   **********

Tankyrase2    ATTTACAGAGGAGAACAGGCTTATCCTGAGTATTTAATTACTTACCAGATTATGAGGCCT
Tankyrase     ATCTACAGAGGAGAACAGGCATACCCAGAGTATCTTATCACTTACCAGATCATGAAGCCA
              ** **************** ** ** ****** * ** ********** **** ***

Tankyrase2    GAAGGTATGGTCGATGG-ATAA----------------------
Tankyrase     GAAGCCCCTTCCCAGACCGCAACAGCCGCAGAGCAGAAGACCTAG
              ****        *  *        **
```